



فیبرنوری جدیدی که می تواند ذرات را محاسبه کند

محققان یک مؤسسه‌ی فناوری فوتونیک لایب‌نیتز فیبر شیشه‌ای جدیدی را ساختند که توانایی رصد تعداد زیادی از نانوذرات آزاد که در حال حرکت هستند را در یک مایع ارزیابی کنند این امر اجازه می‌دهد تا توزیع اندازه نانوذرات در یک نمونه با دقت بالا مشخص شود.

خبرگزاری برنا چه در تجزیه و تحلیل محلول آبی، چه در تولید واکسن یا بررسی نمونه‌های زیستی، همیشه ترکیب ذرات در همه جنبه‌های زندگی روزمره رخ می‌دهد.

تعیین جزء به جزء اجزای مخلوط ذرات ریز در یک مایع چالش‌هایی است که همیشه در علم ما وجود داشته خصوصاً با توجه به توزیع اندازه آن‌ها و وجود گونه‌های ذرات متفاوتی که از نظر اندازه کمی با هم تفاوت دارند.

این نوع فیبر شیشه‌ای ریز ساختار جدید که در Leibniz IPHT تولید شده است امکان افزایش قابل توجه دقت اندازه‌گیری خصوصیات نانوذرات را فراهم می‌سازد، همچنین می‌تواند در منطقه‌ای از محلول آبی با قطر کوچکتر از بیست نانومتر محدود شده و اندازه ذرات را تعیین نماید. این کار به محققان اجازه می‌دهد تا توزیع اندازه نانوذرات در مخلوط‌ها را دقیقاً تجزیه و تحلیل نماید به همین منظور فیبر شیشه‌ای با دیوارهای نازک به قطر 17 میکرومتر ایجاد شده است.

برای بررسی یک نمونه مایع با فیبر توخالی در تماس است که در نتیجه نیروی مویرگی فیبر با نمونه مایع پر می‌شود نور در امتداد کانال سیال فیبر هدایت شده و دیوار شیشه‌ای که فقط 756 نانومتر ضخامت دارد این اجازه را به شما می‌دهد تا روشنایی شدید و یکنواخت نمونه نانو مقیاس مورد بررسی قرار دهید، نور پراکنده شده توسط نانوذرات فردی امکان ردیابی موقعیت آن‌ها را فراهم می‌سازد و به همین جهت مشاهدات میکروسکوپی دقیق تر امکان پذیر می‌شود.

مونا نیسن در این باره بیان کرده با استفاده از روش جدید فیبر نوری نانوذرات جداگانه را می‌توانیم در مدت زمان طولانی‌تری ردیابی کنیم و از این طریق اندازه آن‌ها بسیار دقیق‌تر و قابل اعتمادتر ارزیابی می‌گردد و به راحتی اجزای جداگانه را در یک مخلوط و مشخص می‌کنیم.

در مطالعات تجربی با مخلوط ذرات با اختلاف اندازه کوچک متشکل از نانو کره‌های پلی استایرن با قطر متوسط 100 و 125 نانومتر محققان با استفاده از این فیبر نوری توانستند خصوصیات را با دقت بالا ارزیابی کنند و اندازه دقیق توزیع ذرات را به دست آورید.

رویکرد فیبرنوری ارائه شده پتانسیل مورد استفاده در کاربردهای فناوری نانو در محیط زیست، شیمی، پزشکی و بیو آنالیتیک برای اندازه نانوذرات را فراهم می‌سازد. محققان سناریوهای هدفمند را به عنوان مثال در بررسی میکرو پلاستیک های موجود در آب تجزیه و تحلیل نمونه های بیمار می‌توانند تشخیص دهند.

[منبع](#)